

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



543093

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. August 2004 (05.08.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/065314 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C03B 19/14

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/000442

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. Januar 2004 (21.01.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 02 914.1 24. Januar 2003 (24.01.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): HERAEUS QUARZGLAS GMBH & CO. KG
[DE/DE]; Quarzstrasse 8, 63450 Hanau (DE).

(71) Anmelder (nur für JP): SHIN-ETSU QUARTZ PROD-
UCTS CO., LTD. [JP/JP]; 22-2, Nishi-Shinjuku 1-chome,
Shinjuku-ku, Tokyo 160-0023 (JP).

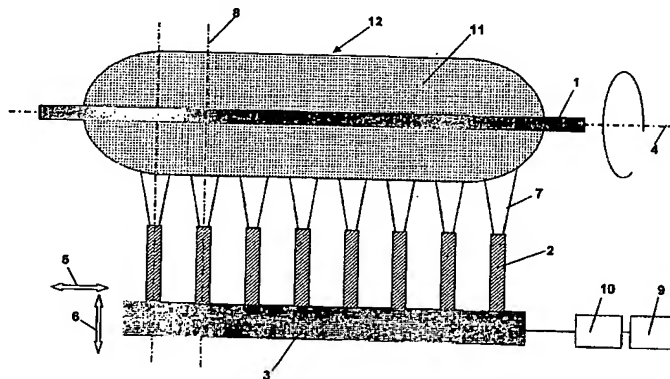
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): TROMMER, Mar-
tin [DE/DE]; Forsthausweg 3, 36381 Schlüchtern
(DE). OCHS, Stefan [DE/DE]; Burgstrasse 7, 65520
Bad Camberg (DE). SCHÄFER, Jürgen [DE/DE];
Adolf-Mayer-Strasse 11a, 63840 Hausen (DE). KÜHN,
Bodo [DE/DE]; Am Ballplatz 10, 63450 Hanau/Main
(DE). UEBBING, Bruno [DE/DE]; Jahnstrasse 17, 63755
Alzenau (DE). BAUSCHER, Heinz [DE/DE]; Bender-
gasse 5a, 63505 Langenselbold (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR THE PRODUCTION OF SYNTHETIC SILICA GLASS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON SYNTHETISCHEM QUARZGLAS



(57) Abstract: The invention relates to a previously known method for producing synthetic silica glass, comprising the following steps: a gas stream containing a vaporizable initial substance, which can be converted into SiO₂ by means of oxidation or flame hydrolysis, is formed; the gas stream is delivered to a reaction zone in which the initial substance is converted so as to form amorphous SiO₂ particles; the amorphous SiO₂ particles are deposited on a support so as to form an SiO₂ layer; and the SiO₂ layer is vitrified during or following deposition of the SiO₂ particles in order to obtain the silica glass. The aim of the invention is to create an economical method for producing synthetic silica glass, which is characterized by a favorable damaging behavior towards short-wave UV radiation while being particularly suitable for producing an optical component used for transmitting high-energy ultraviolet radiation having a wavelength of 250 nm or less. Said aim is achieved by using a mixture of a monomeric silicon compound containing a singular Si atom and an oligomeric silicon compound containing several Si atoms as an initial substance, provided that the oligomeric silicon compound in the mixture contributes less than 70 percent to the total silicon content.

(57) Zusammenfassung: Ein bekanntes Verfahren zur Herstellung von synthetischem Quarzglas umfasst die Verfahrensschritte: Bilden eines Gasstromes mit einer verdampfbare Ausgangssubstanz, die durch Oxidation oder durch Flammenhydrolyse zu SiO₂ umgesetzt werden kann, Zuführen des Gasstromes in eine Reaktionszone, in der die Ausgangssubstanz unter Bildung amorpher Teilchen aus SiO₂ umgesetzt wird, Abscheiden der amorphen SiO₂-Teilchen auf einem Träger unter Bildung einer SiO₂-Schicht und Verglasen der SiO₂-Schicht entweder beim Abscheiden der SiO₂-Teilchen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/065314 A1



(74) **Anwalt:** STAUDT, Armin; Edith-Stein-Strasse 22, 63075 Offenbach/Main (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,

ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

oder nach dem Abscheiden, unter Bildung des Quarzglas. Um hiervon ausgehend ein wirtschaftliches Verfahren zur Herstellung von synthetischem Quarzglas anzugeben, das sich durch ein günstiges Schädigungsverhalten gegenüber kurzwelliger UV-Strahlung auszeichnet, und das für die Herstellung eines optischen Bauteils für die Übertragung energiereicher ultravioletter Strahlung einer Wellenlänge von 250 nm oder kürzer besonders geeignet ist, wird erfindungsgemäss vorgeschlagen, dass als Ausgangssubstanz ein Gemisch aus einer ein singuläres Si-Atom enthaltenden, monomeren Siliciumverbindung und aus einer mehrere Si-Atome enthaltenden, oligomeren Siliciumverbindung eingesetzt wird, mit der Massgabe, dass die oligomere Siliciumverbindung in der Mischung weniger als 70 % zum Gesamt-Siliciumgehalt beiträgt.